

شرکت لادیز نیرو (سهامی خاص)
تامین کننده تجهیزات صنایع حفاری نفت و گاز
کاتالوگ حفاری



شرکت لادیز نیرو (LNCO) در حوزه تامین تجهیزات پر مصرف صنایع حفاری نفت و گاز، به شرح ذیل فعال می باشد.

۱: تجهیزات حفاری نفت و گاز

۱.۱. تجهیزات برون چاهی و سرچاهی Well Head

۱.۲. تجهیزات درون چاهی Down Hole Equipment

۱.۱.۱: تجهیزات برون چاهی و سرچاهی

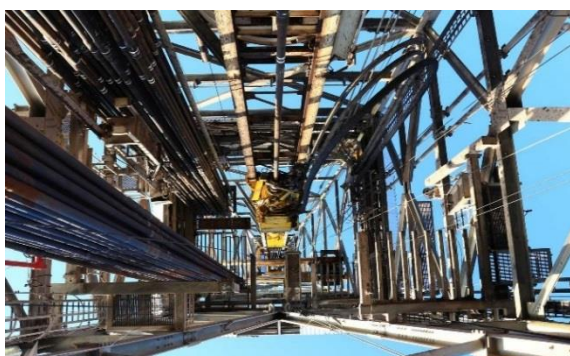
اجزای دکل حفاری مانند: تاج دکل Crown Block، ستون‌های دکل Derrick، پایه‌های دکل Subbase، بالابر برقی Draw works، میز دوار Rotary table، پمپ‌های گل حفاری Mud Pumps، موتورهای برقی Power Generator، فوران گیرهای نفت (BOP) Blow Out Prevention، Commy Unit، Travelling Block، بالابرهیدرولیکی Kelly و Top Drive



فوران گیر کامل (BOP)



فوران گیر تکی (BOP)



ستونهای دکل حفاری (Derrick)



بالابر برقی (Drawworks)



مجموعه از اقلام برون چاهی مستقر بر دکل



میز دوار (Rotary Table)

1.1.2: تجهیزات واقلام سرچاهی نفت (X-Mass Tree): پس از حفاری و تکمیل چاه نفت بمنظور کنترل آن وهمچنین درجهت بهره برداری از چاه نسبت به موقعیت و احتیاجات پیش بینی شده آن وسایل بر روی چاه تعبیه می گردد و قسمتی از این وسایل مستقیماً بر روی چاه (تاج چاه) و بخشی از آن در مجاورت چاه و در ارتباط با قسمت اول (تاج چاه) کار گذاشته می شود و دارای مدل‌های مختلفی است. وسایل موجود بر روی چاه (X-Mass Tree) از سطح زمین به بالا به ترتیب زیر قرار می گیرند:

- فلنج زیرین (Base Flange)
- شیرهای جانبی (Side Valve)
- شیر اصلی زیرین (Bottom Main Valve)
- شیر اصلی فوقانی (Top Main Valve)
- شیر اصلی ایمنی سرچاه (Surface Safety Valve)



X-Mass Tree



X-Mass Tree

1.2: تجهیزات درون چاهی:

تجهیزات درون چاهی که در صنعت حفاری مورد استفاده قرار می‌گیرند مانند: مته‌های حفاری Drill Bits ، انواع Pup joint ، انواع لوله‌های حفاری Drill pipe ، لوله‌های حفاری سنگین Heavy weight Drill Pipe ، انواع کلارهای حفاری Drill Collar ، Jar Pipe ، ثابت کننده‌ها Stabilizer ، لوله‌های جداری (casing) ، لوله‌های آویز (Liner) ، لوله‌های مغزی عبورنفت و گاز (Tubing) و موتورهای درون چاهی (PDM) برای حفاری انحرافی.

1.2.1: Drill Bits

مته‌های حفاری به دسته‌های مختلف تقسیم می‌شوند:

1.2.1.1: مته‌های کاجی Drag Bits

1.2.2.2: مته‌های الماس: مته‌های الماسی از $2\frac{7}{8}$ اینچ تا $12\frac{1}{4}$ اینچ می‌باشد.

◆ PDC: Polly Crystalline Diamond

◆ TSP: مته‌های الماسی مصنوعی



مجموعه مته‌های الماس PDC



مته الماس PDC



مته الماس PDC

1.2.1.3: Roller Cutter Bits

• Rock Bit: مته‌های دنده فولادی: مته‌های Rock Bit در اندازه‌های $8\frac{1}{2}$ تا ۳۴ اینچ موجود می‌باشند.



مته مخروطی سه کاج



مته مخروطی



مته مخروطی

- TCI (Tungsten Carbide Insert Tooth Bottom Bits): دکمه ای اینسرتی تنگستنی این مته در اندازه های $2\frac{7}{8}$ اینچ تا 30 اینچ موجود می باشد.



مته مخروطی دکمه ای اینسرتی



مته مخروطی دکمه ای اینسرتی

این نوع مته های در اندازه های مختلف از $2\frac{7}{8}$ تا 30 اینچ و در نوع های ذکر شده موجود می باشد.

از شرکتهای مهم سازنده مته های حفاری می توان به برندهای زیر اشاره کرد: (جدول ۱)

جدول شماره ۱: لیست شرکتهای سازنده مته های حفاری

Hughes Christensen	Reed Hycalog	Haliburton	Smith	Varel
--------------------	--------------	------------	-------	-------

1.2.2: انواع لوله های جداری Casing Types

انواع لوله های جداری مطابق با جدول ۲ دسته بندی می شوند:

جدول ۲: مشخصات اندازه و وزن اسمی لوله های جداری

Casing type	Number Sizes (inch)	Nominal Size (pound/foot)
Conductor Pipe	36, 30, 28	133, 146
Surface casing	26, $21\frac{5}{8}$, $19\frac{5}{8}$	94, 106, 87
Inter mediate casing	$13\frac{5}{8}$, $13\frac{3}{8}$	48, 54, 60
Production casing	$9\frac{7}{8}$, $9\frac{5}{8}$	36, 40, 44, 49
Liner Casing	7, 5, $4\frac{1}{2}$, $2\frac{7}{8}$	17, 20, 23, 26, 29, 32

لوله های جداری در درجه و گریدهای مختلف مانند جدول ۳ و براساس استاندارد API موجود است.

جدول ۳: مشخصه درجه و گریدهای لوله های جداری

J55	L80	N80	C90	C95	P110	Q125	H40	K55	C75
-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----

نمونه‌هایی از لوله‌های جداری ولاینر در شکل‌های زیر قابل ملاحظه است.



لوله جداری Casing



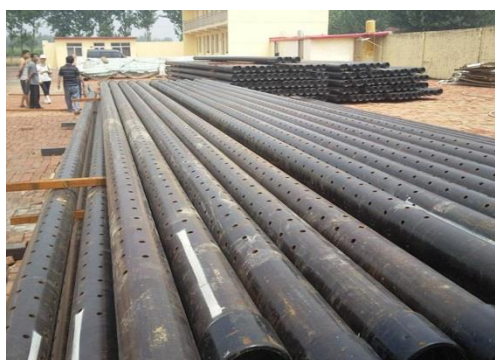
لاینر Liner



لوله جداری Casing

لوله‌های جداری معمولاً جهت جلوگیری از ریزش سازندهای سست و شکننده که در هنگام حفاری با آن‌ها مواجه می‌شویم، رانده می‌شود، لوله آستری یا Liner نوعی از رشته جداری است که به سطح نمی‌رسد. لوله آستری توسط مجموعه‌ای از Slip و Packer به تاج Liner Hanger در درون رشته جداری میانی آویزان و معلق قرار می‌گیرد.

1.2.3: انواع لوله‌های مغزی (Tubing): این لوله‌ها پس از اتمام حفاری چاه و برای تکمیل کردن چاه برای بهره‌برداری از لایه نفتی از لوله‌های مغزی استفاده می‌شود. این لوله‌ها ی مغزی قطر کمتری نسبت به لاینرها دارند و برای همین دلیل بین ته چاه و (لایه نفتی) تا سطح زمین نصب می‌شود معمولاً در اندازه‌های بین ۷/۸ اینچ و ۲ اینچ با توجه به وضعیت پارامترهای فیزیکی چاه استفاده می‌شوند. این لوله‌های مغزی به صورت سوراخ شده یا بدون سوراخ موجود می‌باشد. این سوراخ‌ها برای عبور سیال از لایه نفتی به درون لوله‌های مغزی و رسیدن تا سطح زمین است.



لوله‌های مغزی سوراخ دار (Tubing) جهت قرار گرفتن در لایه نفتی



Tubing معمولی - بدون سوراخ

1.2.4: Liner Hanger: وسیله‌ای است که برای آویزان کردن لوله‌های آستری (Liner) از لوله های جداری (Casing) به کار میرود و بسته به جنس آن دو حالت دارد: هیدرولیکی و مکانیکی. این ابزار در اندازه های ۷ اینچ و ۵ اینچ و ۴ ۱/۲ اینچ موجود است.



Liner Hanger Packer



Liner Hanger

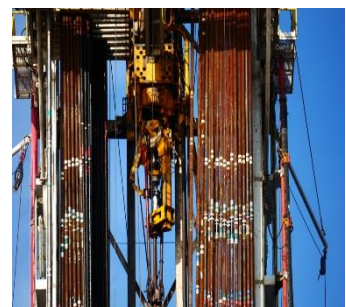
1.2.5: لوله های حفاری (Drilling Pipes): یکی از پر استفاده ترین تجهیزات در صنعت عملیات حفاری لوله های حفاری می باشند که تعداد و سایز آنها بر روی دکل جهت استفاده مستقر می باشد و در اندازه های 2 7/8 و 3 1/2 و 5 و 6 1/2 اینچ از آنها با توجه به وضعیت دکل استفاده می شود.



لوله های حفاری ۵"



لوله های حفاری ۵"



لوله های حفاری در روی دکل

جدول ۴ : مشخصات فیزیکی لوله های حفاری API

Upset				درجه فولادی (Grade)	قطر داخل (ID) (in)	ضخامت بدنه لوله (Wall Thickness) (mm)	وزن اسمی (Nominal Weight) (lb/ft)	قطر اسمی (Nominal Diameter) (in)
EU		IU						
ID(in)	OD(in)	ID(in)	OD(in)					
۱,۸۱	۲,۶۶	-	-	E	۱,۸۱	۷,۱۱	۶,۶۵	-
۱,۵۶	۲,۶۶			X-G-S				
۲,۱۵	۳,۲۲	۱,۳۱	۲,۸۷	E	۲,۱۵	۹,۱۹	۱۰,۴۰	۲ ۷/۸
۱,۹۴	۳,۲۵	۱,۶۳	۲,۸۷	X-G-S				
۳	۳,۸۲	۲,۲۵	۳,۵	E	۳	۶,۴۵	۹,۵۰	۳ ۱/۲

۲,۶۰	۳,۸۲	۱,۹۴	۳,۵	E	۲,۷۶	۹,۳۵	۱۳,۳۰	۳ ۱/۲
۲,۵	۴	۱,۹۴	۳,۵	X-G-S				
۲,۶۰	۳,۸۲	۱,۹۴	۳,۵	E	۲,۶۰	۱۱,۴۰	۱۵,۵۰	۳ ۱/۲
۲,۵	۴	-	-	X-G-S				
۳,۳۴	۴,۵	۲,۷۵	۴	E	۳,۳۴	۸,۳۸	۱۴	۴
۳,۰۶	۴,۶۳	۲,۶۳	۴	X-G-S				
۳,۹۶	۵	۳,۳۷	۴,۵	E	۳,۹۶	۶,۸۸	۱۳,۷۵	۴ ۱/۲
-	-	۳,۷۵	۵	E	۴,۴۱	۷,۵۲	۱۶,۲۵	۵
-	-	-	-	E	۴,۷۸	۹,۱۷	۲۱,۹۰	۵ ۱/۲
-	-	-	-	X-G-S				
-	-	-	-	E	۵,۹۰	۹,۱۹	۲۷,۷۰	۶ ۵/۸
-	-	-	-	X-G-S				

لوله های حفاری از اندازه های $2\frac{7}{8}$ اینچ تا $6\frac{1}{2}$ اینچ با درجه فولادی (Grade) ذکر شده در بالا موجود می باشد.

1.2.6: **Heavy Weight Drill Pipe (HWDP)**: یکی از کارهایی که لوله های حفاری سنگین بر روی ساق حفاری انجام می دهد، انتقال نیروی حرکتی بین کولارهای حفاری و لوله های حفاری در ساق حفاری می باشد و باعث راحتی انتقال نیرو بین لوله های حفاری و کولار های حفاری می گردد و این امر، کاهش فرسایش ساق حفاری را به دنبال دارد.



Heavy Drill Pipe با قطر های مختلف

1.2.7: موتورهای درون چاهی (Motor Turbine Drill and Positive Displacement Mud (PMD))

این نوع موتورها برای حفاری انحرافی به کار برده می شود و جهت حفاری سازند مصرف دارد. این موتورها بوسیله فشار گل حفاری به صورت انحرافی کار میکنند و دارای شارژ باطری می باشند و پس از اتمام عمر مفید آن که زیاد هم نمی باشد در صورت امکان تعمیر و یا تعویض میشوند و این موتورها یک ابزار پرمصرف در صنعت حفاری می باشد.



Down Hole Motor PDM



PDM Motors



Down Hole Motor (without Bit)

1.۲.8: Jar Drill Pipe (جار حفاری): این وسیله جار حفاری نامیده می‌شود که در ساق حفاری (BHA) به کار گذاشته می‌شود و برای آزاد کردن لوله‌های حفاری درون چاه از آن استفاده می‌شود. این جار با توجه به اندازه قطر ساق حفاری استفاده می‌شود که در اندازه های $3\frac{1}{2}$ تا $8\frac{1}{2}$ اینچ با درجه فولادی بالا (جدول ۴) موجود می باشد.



Jar Pipe هیدرولیکی با قطر کم

Jar Pipe هیدرولیکی با قطر بیشتر

1.۲.۹: Drill Collar: از پرکاربردترین تجهیزات بعد از لوله‌های حفاری می‌باشند که نقش بسیار مهمی در حفاری چاه دارد و به دلیل زیاد بودن وزن آن باعث افزایش وزن و بالا رفتن سرعت حفاری می‌شود و مانند لوله‌های حفاری $3\frac{1}{2}$ و $8\frac{1}{2}$ و 11 و 9 و 13 اینچ بر روی دکل باید موجود باشد.



Drill Collar با قطر های مختلف

شرکت لادیز نیرو با تجربه چندین ساله و با استفاده از دانش و توانمندی های مدیریتی خود، در زمینه تامین تجهیزات صنایع نفت و گاز، و مخصوصاً صنعت حفاری، مفتخر به ارائه خدمات و تامین کالاهای مورد نیاز از اهم تولیدکنندگان مورد تایید وزارت محترم نفت می باشد.



نشانی: تهران - خیابان نلسون ماندلا (آفریقا) - خیابان شهید یزدان

پناه پلاک ۸۳ واحد ۳

تلفن تماس: ۸۸۶۵۳۰۵۶ و ۸۸۶۵۳۰۶۱

فکس: ۸۸۶۵۲۴۴۰

ایمیل: ladiz.info@ladizco.com

وبسایت: www.ladizco.com